ÜBER DIE RADIKALOPERATION

DES

ÖSOPHAGUSDIVERTIKELS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. P. von BRUNS
O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURGISCHEN KLINIK

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

FRITZ VEIEL,
APPROB. ARZT AUS CANNSTATT.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1900.

ÜBER DIE RADIKALOPERATION

DES

ÖSOPHAGUSDIVERTIKELS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. P. VON BRUNS
O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURGISCHEN KLINIK

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

FRITZ VEIEL,
APPROB. ARZT AUS CANNSTATT.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1900.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552310_0167

Sonderabzug aus **Beiträge zur klinischen Chirurgie.** XXVII. Band 3. Heft.

Von den beiden Formen von Divertikeln des Oesophagus, den Pulsions- und Traktionsdivertikeln [Zenker (1)] haben die letzteren für den Chirurgen wenig Interesse, da sie in der Regel keine Erscheinungen machen; jedenfalls sind Schlingbeschwerden in ihrem Gefolge bisher nicht beobachtet worden, und dies kann wohl am einfachsten dadurch erklärt werden, dass das derbe Narbengewebe, in dem die Traktionsdivertikel in der Regel eingebettet sind, eine Vergrösserung derselben durch den Schluckakt unmöglich macht. Aber auch die Fälle, in denen die Perforation des Divertikels in Bronchus, Mediastinum und Gefässe zum Tode geführt hat, werden in höherem Masse von pathologisch-anatomischem, als chirurgischem Interesse sein. Ganz anders verhält es sich mit den Pulsionsdivertikeln. Die lebensbedrohenden Erscheinungen, die sie oft verursachen, zwingen zu einer energischen Therapie, ihr Sitz ermög-

licht im Gegensatz zu den Traktionsdivertikeln einen chirurgischen Eingriff. Wenn trotzdem erst in wenigen Fällen eine radikale Operation ausgeführt wurde, so dürfte es von Interesse sein, im Folgenden über die Exstirpation eines Divertikels durch Herrn Professor Dr. v. Bruns zu berichten, und im Anschlusse an diese Beobachtung die bisher veröffentlichten Fälle von Radikaloperationen des Oesophagusdivertikels zusammenzustellen.

Frau Christiane W., 57 J. alt, aus Gerstetten, wurde am 17. X. 99 in die Klinik aufgenommen. In Beziehung auf ihr jetziges Leiden giebt dieselbe an, seit ihrer Jugend habe man, wenn sie schluckte, einen „schnalzenden" Ton gehört, worauf sie von ihren Angehörigen stets aufmerksam gemacht wurde. Doch hatte sie dabei keinerlei Beschwerden beim Schlucken. Seit 6—10 Jahren bemerkte Pat., dass beim Schlucken nicht alles in den Magen gelangt, sondern dass einzelne Brocken im Halse stecken bleiben. Diese Erscheinung nahm allmählich immer mehr zu und immer kam es kürzere oder längere Zeit nach dem Essen zum Erbrechen. Im letzten Halbjahr hat Pat. stark abgenommen.

Bei der Aufnahme fand sich bei der mässig gut genährten Pat. eine faustgrosse parenchymatöse Struma. Mit der Schlundsonde stösst man 18 cm von der vorderen Zahnreihe entfernt auf ein Hindernis. Die Sonde lässt sich von aussen hinter der Schilddrüse durchpalpieren. Mit Sonde Nr. 25 gelingt es, in den Oesophagus zu gelangen, wenn die Sonde stark nach rechts hinübergeführt wird. Beim Trinken bemerkt man oft eine leichte Vorwölbung am vorderen Rande des linken Kopfnickers oberhalb der Clavicula. Diese Anschwellung tritt besonders dann auf, wenn Pat. rasch trinkt, oder wenn sie feingeschnittene Speisen zu sich nimmt. Wenn sie einige Zeit nach dem Essen hustet oder den Kopf vornüber neigt, so kann sie alles Genossene gleichsam wieder ausschütten. Will sie vermeiden, dass beim Schlucken etwas in die Tasche hineinkommt, so muss sie den Kopf ganz zurücklegen.

Da die Diagnose auf Oesophagusdivertikel gestellt wird und die Ernährung der Pat. schon jetzt zweifellos immer ungenügender würde, wird derselben die radikale Operation vorgeschlagen, mit der sie sich einverstanden erklärt.

27. X. 99 Operation (Hr. Prof. v. Bruns): Aethernarkose. Der Kopf wird nach rechts gedreht. Der Schnitt wird am medialen Rand des Kopfnickers in einer Länge von 15 cm bis zum Jugulum herabgeführt, der Sterno-cleido-mastoideus und die Gefässe werden nach aussen gezogen. Man konstatiert zunächst eine linksseitige faustgrosse parenchymatöse Struma; ein Knoten derselben, der nach hinten und innen liegt, drückt direkt auf den Oesophagus. Oberhalb dieses Knotens fühlt man am Oesophagus in der Höhe des Ringknorpels deutlich eine sackartige Erweiterung. Es wird zunächst die halbseitige Exstirpation der Struma, die sich

zur Hälfte hinter das Jugulum nach abwärts erstreckt, in typischer Weise vorgenommen. Nunmehr lässt sich der Verlauf des Oesophagus zu Gesicht bringen. Man erkennt deutlich eine sackartige, schlaffe Erweiterung desselben in der Höhe des Ringknorpels von der Grösse einer Wallnuss. Eine Schlundsonde, die vom Munde aus eingeführt wird, bleibt bald in dem Sack stecken, bald gleitet sie an demselben vorbei in den Magen. Schwierigkeit bereitet nun die Feststellung der Grenze des Divertikels gegen den Oesophagus: durch vorsichtige Präparation des Sackes gelingt es, diesen am unteren Pol, der bei der rundlichen Form überhaupt nicht durch einen fixen Punkt gebildet wird, freizulegen und seinen Uebergang auf den Oesophagus zu Tage zu bringen. Präparation der oberen und seitlichen Grenze. Abtragung des Sackes nach Anlegung einer Schnürnaht. Da diese zum definitiven Schluss nicht geeignet erscheint, so wird an ihrer Stelle eine doppelte Naht in Form der Darmnaht angelegt. Die beträchtlich weit unters Jugulum reichende Wundhöhle wird tamponiert und ein Drainrohr in den unteren Wundwinkel gelegt; die übrige Hautwunde wird durch die Naht vereinigt.

Die ersten vier Tage liess man die Pat. fasten. Am 4. Tage erhielt sie etwas Milch mit Cognac. 7 Tage nach der Operation wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen: Die Wunde ist, soweit genäht, per primam verklebt. Der ganze Wundbereich ist reaktionslos. Die Nähte werden entfernt, der Tampon nach weiteren 2 Tagen gleichfalls. Aus der Wunde haben sich niemals Teile der Ingesta entleert. 4 Wochen nach der Operation hat sich die Wunde bis auf einen schmalen Granulationsstreifen völlig geschlossen. Das Schlucken auch fester Nahrung ist durchaus unbehindert. Die Pat. wird entlassen.

Es handelte sich also um eine 57jährige Frau, bei der die Diagnose Oesophagusdivertikel völlig gesichert erschien. Die Frau war zwar noch leidlich bei Kräften, aber einmal war sie nach ihrer eigenen Aussage in der letzten Zeit stark abgemagert und zweitens musste man nach den bisherigen Erfahrungen über den Verlauf dieses Leidens annehmen, dass die Beschwerden stetig zunehmen und die Patientin einem langsamen Hungertod entgegengehe. Infolgedessen erschien eine Beseitigung des Divertikels unbedingt indiciert. Die Operation, sowie der ganze Wundverlauf verlief ganz ungestört. Während der ganzen Dauer der Heilung sind nicht ein einziges Mal Bestandteile geschluckter Getränke und Speisen in der Wunde zum Vorschein gekommen: die Oesophagusnaht hat also gut gehalten. Einen knappen Monat nach der Operation konnte die Patientin feste Speisen ohne irgend welche Beschwerden schlingen.

Soweit der Fall der Tübinger Klinik. Ausser diesem konnte ich in der mir zu Gebote stehenden Litteratur noch 22 Fälle von radi-

kaler Behandlung eines Oesophagusdivertikels auffinden, welche ich in Folgendem in chronologischer Reihenfolge zusammengestellt habe.

1. Nichans [Girard (22)]. 57jähr. Mann. Seit 6 Jahren Schlingbeschwerden. Linksseitige Struma. Operation 8. VIII. 84: Vorläufige Exstirpation des Kropfes, von dessen Entfernung man Erleichterung erhofft. Da das Schlingen zwar besser geht, das Divertikel aber sich vergrössert hat, bis zu 3,5 cm Länge, wird am 26. VIII. 84 die Exstirpation des Divertikels in der Weise gemacht, dass zwischen 2 Ligaturen mit dem Thermokauter durchtrennt wird. Naht in 2 Etagen. Ernährung durch Sonde. Nach 8 Tagen fliesst beim Trinken von Milch etwas davon aus der Wunde. Am 20. IX. 84 plötzlich Blutung aus der Art. thyreoidea superior durch Arrosion des Gefässes. Exitus.

2. v. Burckhardt[1]). 68jähr. Pat. Seit etwa 4 Jahren charakteristische Beschwerden von Dysphagie. Am 16. II. 84 zweizeitige Gastrostomie. Ernährung durch die Fistel. Da Pat. in 7 Wochen um 5 kg zunimmt, kann er sich zur Radikaloperation nicht entschliessen. Im November kommt Pat. abgemagert wieder, zu jeder Operation entschlossen. Die Operation wird am 21. XI. 84 ausgeführt. Schnitt am medialen Rand des linken Kopfnickers. Der 12 cm lange Sack wird frei präpariert, dann stark nach aussen gezogen, sein Hals mit einem Catgutfaden umschnürt und peripher hievon der Sack abgetrennt. Verschluss durch Catgutnähte mit Einstülpung der Schleimhaut. Lösung der Umschnürungsligatur. Auswaschung der Wundhöhle mit 1‰ Sublimat. Drainage. Verschluss der Wunde durch Naht. Nach 6 Tagen Exitus bei gut verklebter Wunde nach unstillbaren Diarrhöen. Bei der Sektion findet sich Pneumonie und diphtheritische Schleimhautgeschwüre in Dickdarm und Colon, nach Ansicht des Operateurs eine Folge der Sublimatirrigation.

3. Zesas (2). 27jähriger Mann. Operation am 10. III. 88 durch Niehans. Exstirpation des Sacks, Oesophaguswunde mit Seide genäht. da Patient in unvernünftiger Weise feste Speisen zu sich nimmt, und sehr unruhig ist, öffnet sich die Oesophaguswunde wieder. Wunde mit Thermokauter behandelt, Ernährung per rectum. Da die Fistel sich erweitert, wird am 24. III. 1888 die Wunde blossgelegt, angefrischt und verschlossen. Da Ernährung per rectum ungenügend ist, schreitet man zur zweizeitigen Gastrotomie. Nachdem der 1. Akt ausgeführt, bekommt Patient abends Inanitionsdelirien, nachts Collaps, Exitus. Die Sektion ergiebt keinen sicheren Anhaltspunkt.

4. v. Bergmann (3). 38jährige Patientin. Seit 4—5 Jahren Schling-

1) Dieser Fall ist in dem „Bericht über die chirurgische Abteilung des Ludwigs-Spitals Stuttgart 1884“ kurz erwähnt. Er wurde mir von Herrn Obermedicinalrat Dr. v. Burckhardt ausführlich mitgeteilt und in liebenswürdigster Weise überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle zu danken mich verpflichtet fühle.

beschwerden. Weiche Struma. Operation am 10. X. 1890: Schnitt am medialen Rand des linken Kopfnickers. Um sicher zu gehen, führt man eine Metallsonde in das Divertikel ein. Während des Abtragens des 6 cm langen birnförmigen Sackes, der an der hinteren Wand der Speiseröhre in Höhe des Larynx sitzt, werden Nähte durch die Schleimhaut gelegt. Unteres Drittel der Wunde vernäht. Jodoformgazetamponade. Flüssige Nahrung. Am 6. Tage Fistel, die in der 12. Woche geschlossen ist. Fistel bricht in der 14. und 16. Woche nochmals auf, schliesst sich rasch unter Lapis und Thermokauter. Nach 8 Monaten kann Patientin feste Bissen schlucken.

5. Kocher (4). Patient im mittleren Lebensalter, der den Anfang seiner Erkrankung bis auf sein 16. Lebensjahr zurückführt. Beiderseitige Struma. Operation am 4. VIII. 1891. Schnitt von der Höhe des oberen Schildknorpelrandes bis auf die Clavicula, der Kopfnicker 3 cm oberhalb seines Ansatzes durchgeschnitten. Das 7 cm lange Divertikel wird herauspräpariert, an der Abgangsstelle provisorisch umschnürt, Adventitia und Muscularis umschnitten, Schleimhaut für sich doppelt umschnürt, dazwischen mit Thermokauter durchtrennt. Muscularis und Adventitia über die Schleimhaut gezogen und ebenfalls umschnürt. Provisorischer Faden gelöst. Auf den Stumpf kommt Jodoformgaze. Im übrigen Wunde geschlossen. Ernährung durch Clysmata, bestehend aus sterilisiertem Salzwasser mit Pepton. Vom 3. Tage an gekochtes Wasser per os. Am 10. Tage entleert sich beim Trinken Milch durch die Wunde. Die Wunde eitert. Fistel nach wenigen Tagen geschlossen. Bei der Nachuntersuchung im Februar 1892 Wunde geschlossen, Patient kann alles essen.

6. Kocher (4). Pat. leidet seit 8 Jahren an Schlingbeschwerden. Charakteristische Symptome. Operation am 12. III. 1892. Senkrecht verlaufender Schnitt, 3 Querfinger breit von der Mittellinie, mit teilweiser Durchschneidung des Kopfnickers. Abtragung des 7 cm langen Divertikels zwischen 2 Ligaturen mittelst Thermokauter, der Stumpf wird mit einem 2. Faden umschnürt, um die äusseren Lagen der Wand über die Schleimhaut zusammenzubringen. Mühsames Uebernähen des Stumpfes, der mit fortlaufender Naht eingestülpt wird. Muscularis der Konstriktoren besonders vernäht durch cirkuläre Naht nach Art der Tabaksbeutelnaht. Vollständiger Verschluss der äusseren Wunde. Drain zu eigener Oeffnung herausgeleitet, 5 Tage lang Ernährung durch Clysmen. Wunde heilt per primam. Vom 6. Tag ab Thee und Wein. Nach 14 Tagen kann Pat. weiche Nahrung geniessen. Geheilt entlassen.

7. Butlin (6). 47jähriger Patient mit den Symptomen eines Divertikels. 14. VI. 1892 Schnitt am medialen Rand des Kopfnickers. Abtragung des Sackes von oben nach unten. Wundränder durch feine Seidennähte vereinigt. Jodoformgazetamponade. Oberer und unterer Wundwinkel vernäht. Magensonde als Dauersonde eingeführt, reizt und muss wieder entfernt werden. Nach 3 Tagen fliesst bei der Mahlzeit etwas

flüssige Nahrung aus der Wunde. Fistel heilt in 10 Tagen.

8. Schwarzenbach (7). 63jähriger Patient. Seit 8 Jahren Dysphagie. Vor 3 Jahren erfolglose Bougiebehandlung. Charakteristische Symptome. Operation am 14. XI. 1892 durch Billroth. Schnitt am inneren Rand des Sterno-cleido-mastoideus. Abtragung des Divertikels. Einführung eines Gummischlauchs in den Magen, dessen anderes Ende zum linken Nasenloch herausgeführt wird. Naht durch Mucosa, darüber Lembert'sche Nähte. Tamponade, Hautwunde teilweise vernäht. Nach 8 Tagen entleert sich beim Schlucken von Wasser etwas von demselben aus der Wunde. Fistel schliesst sich nach 3 Wochen.

9. Bayer (8). 70jähriger Mann. Seit 2 Jahren Beschwerden. Die letzten 2 Jahre konsequente Sondenbehandlung ohne wesentliche Besserung. Operation 9. VII. 93. Schnitt am vorderen Rande des Kopfnickers. Abtragung des Sackes. Einführen einer weichen Magensonde, die in den oberen Wundrand eingelegt wird. Unterer Teil der Wunde vernäht. Sonde nach 4 Tagen entfernt. Wunde heilt unter Tamponade allmählich.

10. v. Mandach (9). 68jähriger Mann. Seit 7 Jahren typische Symptome. 14. IX. 1893 senkrecht verlaufender Schnitt. Abtragung des Sackes mit Thermokauter. Verschluss durch Naht misslingt wegen der Weite des Halses. Jodoformgazetamponade. Nährklystiere. Schwere Infektion der Wunde, von der sich nekrotische Fetzen abstossen. Ausfliessen von Milch. Nach 9 Tagen schwere, parenchymatöse Blutung. Im ganzen Wundbereich tritt Nekrose ein. Indessen treten bald gute Granulationen auf. Patient wird 3 Monate nach der Operation geheilt entlassen.

11. König (10). 50jähriger Mann. Seit 2 Jahren dysphagische Beschwerden. 10. VI. 1894 Schnitt am medialen Rand des Kopfnickers. Sack stückweise von unten nach oben abgetragen. 1. Naht durch Schleimhaut, 2. einstülpend durch Muscularis. Jodoformgazetamponade. 4 Tage lang Ernährung per anum, später per os. Die Wunde eitert mässig, doch lässt sie nie Speisen durch. Patient ist im August völlig geheilt.

12. König (10). 62jährige Frau. Schlingbeschwerden seit 2 Jahren. Pat. zum Skelett abgemagert. Operation am 20. IX. 1894 Technik wie im 1. Falle. Am 4. Tage nach der Operation wurden wieder Speisen geschluckt. Da dieselben teilweise aus der Wunde austreten, wird mit Sonde ernährt. Wunde eitert mässig. Heilung.

13. Mixter (Original in Philadelphia Medical News 1895 Nr. 15 nicht zugänglich): Kongenitales Oesophagusdivertikel; Excision, unmittelbare Oesophagusnaht, Heilung.

14. Butlin (5). 73jähriger Mann. Schluckbeschwerden seit 4 Jahren. 29. XI. 1895 Schnitt am inneren Rande des Kopfnickers. Abtragen des Sackes von oben nach unten. Seidennähte. Drain. Nach 5 Tagen kommt Milch durch die Wunde zum Vorschein. 8 Tage später ist die Fistel geschlossen. 3 Wochen nach der Operation geheilt entlassen.

15. Bartelt (11). 33jähriger Mann. Seit 3/4 Jahren Schlingbeschwerden. Typischer Befund. Die Tasche kann mit dem Kehlkopfspiegel sichtbar gemacht werden. Operation durch Kraske am 8. X. 1896: Schnitt am medialen Kopfnickerrande. Divertikel durch Sonde vorgewölbt und und dann abgetragen. Naht. Tamponade. Nach 4 Tagen eitriger Auswurf. Nach 8 Wochen Exitus infolge Bronchopneumonie und Lungengangrän. Speisen sind nie aus der Wunde gekommen.

16. Hoffmann (12). 46jähr. Mann. Schlingbeschwerden seit einem Jahr. Am 17. II. 1897 Gastrostomie nach Witzel. Am 7. III. 1897 Exstirpation des Divertikels durch Witzel. Schnitt am inneren Rande des Kopfnickers. Abtragen des 4 1/2 cm langen Sackes von oben nach unten. Schleimhautnaht, darüber Einstülpungsnaht. Jodoformgazetampons. Ernährung mittelst Magenschlauchs. Am 12. Tage Milch per os, es fliesst etwas durch den unteren Wundwinkel ab. Fistel schliesst sich in der 6. Woche. Heilung.

17. Butlin (5). 55jähriger Mann. Seit 5 Jahren dysphagische Beschwerden. Mai 1897 vorgeschlagene Operation verweigert. Oktober 1897 wurde der Kranke von einem Londoner Chirurgen (?) operiert. 2 Tage nachher Tod an Suppressio urinae. Operation war gut gelungen.

18. Richardson (30). 53jähriger Mann. Seit 8 Jahren dysphagische Beschwerden. Bougiebehandlung ohne Erfolg. Operation Juni 98. Exstirpation des Divertikels, Schleimhaut durch Catgutnähte eingestülpt, die übrigen Schichten nach Art der Lembert'schen Naht mit Seide vereinigt. Aeussere Wunde bis auf kleine Drainöffnung geschlossen. Am 10. Tage Wunde geheilt. Beschwerden sind völlig beseitigt.

19. Richardson (30). 52jährige Frau. Typische Beschwerden. Operation Mai 1899. Excision des Divertikels. Die Operation kompliziert durch eine unterhalb der Divertikelmündung gelegenen Oesophagus-Stenose. Der einschnürende Ring wird hinten durchtrennt, Plastik mittelst Teilen des Divertikels. Es entsteht eine Fistel, die sich längere Zeit nicht schliesst.

20. Hearne (cit. nach Richardson (30) berichtete über einen von ihm operierten Fall auf dem amerikanischen Chirurgen-Kongress 1899. Näheres konnte ich nicht darüber finden.

21. Hoffmann (12). 45 Jahre alter Mann. Seit Juli 1898 typische Schlingbeschwerden. Am 31. I. 1899 Gastrostomie, am 23. II. Exstirpation des Divertikels durch Witzel: Schnittführung wie im 1. Fall. Der Sack wird von oben nach unten abgetragen. Schleimhautnaht, einstülpende Catgutnähte, Tamponade. Hautnaht bis auf unteren Wundwinkel. Nach 12 Tagen Schluckversuche. Keine Fistelbildung.

22. Poelchen (briefliche Mitteilung): Frau, 47 Jahre alt, seit einer Reihe von Jahren Schluckbeschwerden, dieselben in den letzten Monaten sehr zugenommen, Gewichtsverlust 25—30 Kilo. — 1. IV. 1900. Frau kommt mit richtiger Diagnose ins Krankenhaus. Sondierung des

Oesophagus, nie früher gelungen, gelingt im Krankenhaus sofort mit Mercier-Katheter. Sondenfütterung gelingt 8 Tage gut, dann plötzlich die Bemühungen von drei Aerzten vergeblich. Es wird durch Sondierung eine linksseitige Recurrenslähmung erzeugt. — 3. IV. Schnitt am Innenrande des linken Sternocleidomastoidus 12 cm lang. Keine Unterbindung, es gelingt leicht, den Sack hinter der Art. thyreoidea inf. sin. zu isolieren und herauszuziehen, es zeigt sich, dass er von der linken hinteren Wand des Oesophagus ausgeht. Beim Isolieren reisst unmittelbar am Uebergang in den Oesophagus der Sack ein. Primäre Naht lässt sich deshalb nicht ausführen. Tamponade der grossen Wunde, Einlegen eines Magenschlauches durch die Wunde in den Oesophagus. Magen wird aufgeblasen, sehr klein, fasst 100—150 cc, und auch diese fliessen sehr langsam ein. Nach und nach Steigerung bis auf 300 und mehr ccm. Verlauf durch einige Tage Fieber unterbrochen infolge Schluckpneumonie, veranlasst durch Aspirieren erbrochenen Mageninhaltes. — 8. V. schluckt Patientin alle Speisen, wird am 29. V. mit kleiner Fistel entlassen, Recurrens-Lähmung geheilt.

Soweit die in der Litteratur bekannten Fälle. Es sei nun gestattet, dieselben im Zusammenhang zu besprechen.

Was die Technik anlangt, so zeigen sich manche Unterschiede. Zwar der Hautschnitt wurde in den meisten Fällen in derselben Weise geführt, nämlich am medialen Rande des Kopfnickers, etwa von der Höhe des Zungenbeins bis ins Jugulum. Nur Kocher (2) und nach seinem Beispiel Mandach (9) zogen einen Schnitt vor, der 3querfingerbreit von der Mittellinie entfernt, senkrecht verlaufend, den Sternocleidomastoidens teilweise, resp. ganz durchtrennte. Da es in allen anderen Fällen ohne die Verletzung dieses Muskels gelungen ist, dem Divertikel beizukommen, so lässt sich das wohl vermeiden. In der Regel konnte nun das Operationsfeld erst zugänglich gemacht werden durch die Unterbindung der Art. thyreoidea inferior, resp. in einigen Fällen der Art. thyreoidea superior. Bei manchen der Patienten bestand ein weiteres Hindernis in einer vorliegenden Struma. In der Regel gelang es, dieselbe genügend weit beiseite zu schieben, nur in dem v. Bruns'schen Falle war die halbseitige Exstirpation notwendig. Die Abtragung des Sackes wurde zum Teil mit Messer oder Scheere, zum Teil mit Thermokauter ausgeführt. Letzteres dürfte weniger zu empfehlen sein, da durch Abstossung der Schorfe eine Störung der Wundheilung eintreten kann.

Der Hauptpunkt betrifft nun aber die Versorgung der Oesophaguswunde. Bayer (8) izt der einzige, der von vorneherein auf einen völligen Verschluss der Wunde verzichtet, indem er zum Zweck der Ernährung eine Magensonde in den oberen Wundwinkel einlegt

und nur die unteren Partien vernäht. Mandach (9), der nach der Methode von Kocher den Verschluss herbeiführen wollte, gelang dies infolge der aussergewöhnlichen Weite des Divertikelhalses nicht, sodass er mit der Tamponade sich begnügen musste. Aber auch ein Teil der anderen Operateure machten sich keine Illusionen über die Haltbarkeit der Oesophagennaht. So sagt v. Bergmann (3) wörtlich; „Auf eine Verheilung der durch die Naht geschlossenen Oesophaguswunde per primam kann man kaum rechnen; die Bewegungen beim Schlucken, selbst wenn bloss die im Munde und Pharynx sich ansammelnden Sekrete verschluckt werden und Nahrung nicht aufgenommen wird, zerren sehr bedeutend an den Fäden und hindern dadurch ebenso die Heilung, als durch die an den Fäden hängen bleibenden und sich schnell zersetzenden Sekret- und Speisereste". Und in der Mehrzahl der Fälle hat er Recht behalten. Es sind nur sehr wenige Fälle, in denen eine Heilung per primam gelungen ist, neben dem v. Bruns'schen Falle noch ein Fall von Kocher (4) und einer von Hoffmann (12) sowie der 1. Richardson'sche. Im ersten König'schen (10) Fall verklebten zwar die Ränder der Oesophaguswunde per primam, aber in der übrigen Wunde trat eine mässige Eiterung ein. In den von Burckhardt und Kraske (11) operierten Fällen, von denen der erste 6 Tage, der zweite 8 Wochen nachher letal endeten, hat die Oesophagusnaht bis zum Tode gehalten. Bei allen anderen Operierten bildete sich, meist nach etwa 8 Tagen, eine Oesophagusfistel, die sich teils rasch, wie im 1. Kocher'schen Fall nach 4 Tagen, teils sehr langsam schloss, wie im v. Bergmann'schen Falle erst in der 16. Woche.

Forscht man nach den Gründen, weshalb in dem einen Fall Heilung per primam eingetreten, in dem andern eine Fistel entstanden ist, so ist ja zweifellos zuzugeben, dass vielerlei Zufälle dabei im Spiele gewesen sein mögen. Doch ist das sicher, dass in den glattgeheilten Fällen viel Sorgfalt auf eine exakte Naht verwandt worden ist. Während v. Bergmann seine Naht nur zum Zweck der Abschliessung für wenige Tage legte, hat z. B. Kocher (4) über die pünktlich ausgeführte Oesophagusnaht noch die Muscularis der Konstriktoren gelegt und dieselbe durch eine ringförmige Naht nach Art der Tabaksbeutelnaht vereinigt. Witzel (12) nähte zuerst die Schleimhaut mit Seide, dann legte er eine Einstülpungsnaht mit Catgut, um dann noch mit einer Schlussnaht die Oesophaguswand zu fassen. Auch im Bruns'schen Falle wurden die Nähte mit besonderer Sorgfalt in Form der Lembert'schen Naht gelegt. Die

Behandlung der übrigen Wunde bestand in der Regel in Tamponade mit Jodoformgaze und teilweiser Vernähung. Nur Kocher wagte es in seinem zweiten Falle, im Vertrauen auf seine exakte Naht, die Wunde völlig zu schliessen, nachdem er für ein kleines Drainrohr eine besondere Oeffnung geschaffen hatte. Doch wird immerhin die teilweise Tamponade die Regel bleiben müssen, da die Gefahren eines völligen Abschlusses gegenüber dem Vorteil einer etwas rascheren Heilung entschieden prävalieren.

Bei der Nachbehandlung muss die Aufmerksamkeit in erster Linie auf Verhütung der Infektion gerichtet sein. In zweiter Linie verlangt die Einführung der Speisen grosse Sorgfalt. Dass die Mundsekrete mit der Innenfläche der Wunde in Berührung kommen, kann nicht verhindert werden, dagegen müssen die Speisen von der Wunde ferngehalten werden. Burckhardt und Witzel suchten sich dadurch zu helfen, dass sie der Exstirpation des Divertikels die Gastrostomie vorangehen liessen und durch die Magenfistel ernährten. Infolge dessen fällt wohl die Zerrung der Wunde durchs Schlucken und die Gefahr der Mundinfektion durch die Speisen weg, allein, da bei Reizen, die die Magenschleimhaut treffen, die Speicheldrüsen des Mundes regelmässig secernieren, ist eine Infektion vom Munde aus durchaus nicht ausgeschlossen, während auf der andern Seite noch die Gefahren, die die Gastrostomie mit sich bringt, hinzukommen. Bayer hat in die Wunde selbst eine Magensonde eingenäht und auf diesem Wege Nahrung beigebracht; diese Methode ist wohl ganz zu verwerfen, da ja dadurch von Anfang an auf eine primäre Verklebung der Oesophaguswunde verzichtet wird. Billroth und Butlin führten Dauersonden ein. Die Ernährung ist ja dadurch sicher erleichtert und die Infektion von seiten der Speisen unmöglich gemacht, allein die Wunde wird durch die Sonde eher gereizt als geschont. So trat denn auch in beiden Fällen eine Fistel ein. Auch das jedesmalige Einführen der Sonde bei den einzelnen Mahlzeiten, wie es in verschiedenen Fällen ausgeführt wurde, reizt die Wunde. So ist es denn, wenn der Ernährungszustand des Patienten es erlaubt, am vorteilhaftesten, denselben etwa 4—5 Tage ganz fasten zu lassen, und nur durch Nährklysmen für einige Nahrung zu sorgen. Dann ist infolge der Ruhe die Wunde so gut verklebt, dass man Milch per os zuführen kann. Wenige Tage nachher darf der Operierte dann breiige Speisen wagen und die hiesige Kranke konnte nach einem Monat selbst feste Speisen ohne Beschwerden schlucken.

Aber auch die Patienten, bei denen eine Fistel sich gebildet hatte, wurden geheilt und zwar mit bestem Erfolg: die früheren Schluckbeschwerden waren und blieben verschwunden. In keinem der Fälle, von denen die Mehrzahl nachuntersucht wurde, trat eine narbige Striktur ein; als einzige Erinnerung blieb die zum Teil derbe Narbe.

Noch ist der 5 Fälle zu gedenken, die im Anschluss an die Operation letal geendigt haben. Ein Patient starb, wie Butlin erwähnt, an Suppressio urinae, 2 Tage nach der Operation, wohl infolge einer Nephritis; wenigstens ist ein Zusammenhang mit der Operation schwerlich anzunehmen. Der von Burckhardt operierte Kranke ging an unstillbaren Diarrhöen zu Grunde, infolge einer diphtheritischen Schleimhautaffektion des Colon und Rectum, welche nach Anschauung v. Burckhardt's durch zu koncentrierte Sublimatirrigationen (1 : 1000) verursacht worden war. Der Kranke von Kraske ging an Aspirationspneumonie mit Lungengangrän zu Grunde; die Aspiration war wohl während der Narkose erfolgt. Im Gegensatz zu diesen Fällen liegt im 1. Niehans'schen Fall die Todesursache unmittelbar in der bei der Operation gesetzten Wunde. Es trat plötzlich, anscheinend durch Arrosion des Gefässes eine Blutung aus der Arteria thyreoidea superior ein, der der Kranke erlag. Endlich im 2. Niehans'schen, von Zesas bearbeiteten Falle ergab die Sektion keinen Anhaltspunkt für die Todesursache.

Es wurde also im ganzen, um noch einmal kurz zu rekapitulieren, in 23 Fällen die radikale Operation des Divertikels vorgenommen. Bei 18 der Patienten ist nach längerer oder kürzerer Zeit die Heilung eingetreten, während 5 Fälle letal endeten. Dieser hohe Prozentsatz von Sterblichkeit muss nun doch unwillkürlich auf den Gedanken führen, ob es nicht andere Methoden der Heilung giebt, die denselben Zweck erfüllen, ohne die Gefahren der Exstirpation in sich zu bergen. In der That sind eine ganze Reihe anderer Methoden teils vorgeschlagen, teils auch ausgeführt worden; es sei mir gestattet, kurz hierüber zu berichten.

Im Jahre 1848 empfiehlt Dendy (13) im Anschluss an einen von ihm beobachteten Fall von Divertikel die Obliteration des Sackes mit starken Silbernitratlösungen. Der Vorschlag wurde jedoch weder von ihm noch späterhin von anderen Aerzten ausgeführt und wohl mit Recht.

Eine sehr einfache, auf rein physikalischen Grundlagen beruhende Form der Therapie führt Neukirch (14) an. Es han-

delte sich um ein Divertikel, das von der rechten Seite des Oesophagus ausging, was er aus der Thatsache schloss, dass beim Trinken von Wasser auf dem Rücken rechts von der Wirbelsäule eine Dämpfung auftrat. Die Unmöglichkeit, eine Sonde resp. Nahrung in den Magen einzuführen, erklärte er sich in der Weise, dass er annahm, das Divertikel verdränge den Oesophagus stark nach links. Von diesen Voraussetzungen ausgehend liess er den Patienten sich in rechte Seitenlage legen, damit das Divertikel, dem Gesetze der Schwere folgend, den Oesophagus wieder mehr der Mitte zu ziehen solle. In der That gelang es ihm jetzt, mit der Sonde in den Magen zu kommen, ebenso konnte der Patient beim Schlingakt die Speisen, die bisher zum grössten Teil im Divertikel stecken blieben, in den Magen bringen. Es trat sogar mit der Zeit eine Besserung der dysphagischen Beschwerden ein; die Erklärung für diese Erscheinung wird wohl mit Recht von Neukirch darin gesehen, dass der Sack sich allmählich verkleinerte, da er beim Schlucken keinen Inhalt mehr bekam. Gegen dieses Verfahren sind aber doch eine Reihe von Bedenken vorzubringen. Denn einmal ist in vielen Fällen der Sack mit der Umgebung verwachsen und kann also auch bei Lageveränderung des Körpers seinen Platz nicht ändern. Geht der Sack, wie so häufig, von der hinteren Wand aus, so ist das Verfahren nicht zu verwerten. Ist ferner die Eingangspforte ins Divertikel gross, so werden nach wie vor die Speisen in diesem sich ansammeln. Für vorgeschrittene Fälle ist die Methode jedenfalls gar nicht anzuwenden.

Durch Faradisation glaubte Waldenburg (15) in einem Fall Besserung erzielt zu haben. Doch gehört der Fall wahrscheinlich gar nicht hierher. Bei dem 40jährigen Patienten hörten die Schlingbeschwerden, die ihn seit 8 Monaten belästigten, teilweise auf nach Anwendung des Induktionsstromes, wobei der negative Pol aussen an die Gegend des mutmasslichen Divertikels kam. Waldenburg selbst giebt zu, dass er die Diagnose „Divertikel“ nicht mit Sicherheit habe stellen können, und es ist auch schlechterdings nicht einzusehen, weshalb ein Divertikel, das in der Regel wenig oder fast gar keine Muskulatur enthält, auf Einwirkung des elektrischen Stromes schrumpfen sollte.

Dagegen ist die Sondenbehandlung einer näheren Betrachtung wert. Berkhan (16) hat damit einen recht schönen Erfolg erzielt in folgendem Falle:

Der 52jährige Patient leidet seit 2 Jahren an Schlingbeschwerden.

Seit einigen Wochen sind die Schluckstörungen sehr ausgesprochen. Im Jahre 1876 werden im Verlauf von 4 Monaten 71 Sondierungeu vorgenommen und zwar mit einer Sonde, die man eigens nach Art eines Mercier-Katheters gebogen hat, um mit der Spitze den Divertikeleingang vermeiden zu können. Nach dieser Zeit kann Patient wieder feste Speisen zu sich nehmen. 11 Jahre später wird konstatiert, dass das gute Befinden angehalten hat. Indessen hört man beim Trinken von Wasser ohne Stethoskop ein leichtes Klingen und bei der Perkussion des Oesophagus noch immer ein Gurgeln mit metallischem Beiklang.

Wenn also auch nicht Heilung, so ist doch eine bedeutende und, was das wichtige ist, dauernde Besserung eingetreten. Herr Prof. v. Bruns hat ebenfalls in einer Anzahl von Fällen durch konsequente Sondenbehandlung eine wesentliche Besserung erzielt. Für leichte Fälle, die nur von geringen Schluckbeschwerden begleitet sind, wird man die Sondenbehandlung immerhin versuchen müssen.

Indessen bringt das Sondieren eine merkwürdigerweise bisher nicht erwähnte Gefahr mit sich, nämlich die der Perforation. Ich bin in der Lage, über einen derartigen Fall der Tübinger Klinik aus dem Jahre 1876 zu berichten, der mir von Herrn Prof. v. Bruns gütigst überlassen wurde.

Es handelte sich um einen 52jährigen Patienten, der über Schlingbeschwerden klagt; es liegt Verdacht auf Carcinom vor. Während der im Ambulatorium vorgenommenen Untersuchung mit der Sonde, die regelmässig 21 cm hinter der vorderen Zahnreihe auf ein Hindernis stösst, bricht Patient plötzlich in einem Stoss eine weinähnliche, rötliche Flüssigkeit mit etwas Speiseresten gemischt. Kurz nachher klagt Patient über Schmerz im Hals, auch war er blässer als zuvor. Beim Weggehen klagte er über Schmerzen im Rücken. 6 Stunden nach der Untersuchung bringt man den Patienten wieder. Gesicht und Hals sind durch Luft sehr stark aufgetrieben, der Kranke ist hochgradig cyanotisch, es besteht schwere Atemnot, so dass der ganze Zustand einen erschreckenden Anblick darbietet. Es werden nun Eisumschläge um den Hals gemacht, worauf die Atmung leidlich wird. Bei der Untersuchung des Thorax findet man links hinten oben gedämpften Schall. Im Laufe der Nacht treten mehrere Erstickungsanfälle ein. Die Herzthätigkeit nimmt allmählich ab. Tod 18 Stunden nach der Untersuchung. Bei der Autopsie findet man eine retroösophageale faulige Infiltration des Zellgewebes, die sich nach oben bis zum Pharynx, nach unten entlang der Aorta descendens bis in den retroperitonealen Raum erstreckt. Der eigentliche Herd liegt zwischen dem II. und IV. Brustwirbel und ist mit übelriechenden Speiseresten erfüllt. Von diesem Herd führt eine für eine Erbse durchgängige Oeffnung in ein nussgrosses Divertikel des Oesophagus.

Aller Wahrscheinlichkeit nach hat bei der Sondierung während des Brechaktes eine Perforation des Divertikels mit nachfolgendem Eindringen von Speisen in das retroösophageale Zellgewebe stattgefunden.

Dieser Fall zeigt deutlich, dass die Sondenbehandlung auch bei genügender Vorsicht nicht absolut ungefährlich ist, da die oft stark ausgezogene Wand des Sackes und besonders der ausserordentlich verdünnte Grund des Divertikels sehr leicht perforiert werden kann.

Eine weitere Methode muss ich noch erwähnen, die von Schede (17) in einem Falle mit Erfolg angewandt worden ist. Er brachte an dem unteren Ende einer dicken Ernährungssonde eine nach unten konisch sich verjüngende Metallhülse an, die er durch einen der Sonde entlang laufenden Draht zur Elektrode machte. Damit faradisierte er die Gegend des Divertikeleinganges, indem er dabei von der Voraussetzung ausging, dass der elektrische Strom durch die Muskelkontraktionen eine Verengerung der Pforte bewirkte. Dies trat nach seiner Ansicht auch ein, denn es konnte nun ein Mandrin und über diesen eine Ernährungssonde eingeführt werden. Nach Entfernung des Mandrin wurden durch die Sonde Speisen eingespritzt. Der Sack verkürzte sich in den 4 Jahren, in denen der Patient in Beobachtung stand, um 3 cm. Später besserte sich der Zustand so weit, dass der Kranke nicht mehr faradisiert zu werden brauchte, sondern dass ein Beugen des Kopfes nach rückwärts genügte zur Einführung der Sonde. Zweifellos haben wir es in diesem Falle mit einer wesentlichen Besserung zu thun, aber immerhin war auch am Schluss der Behandlung die Nahrungsaufnahme noch sehr kompliciert und ferner ist es für den Patienten auf die Dauer doch sehr unangenehm, nur breiige Speisen zu sich nehmen zu können.

Soviel über unblutige Behandlungsweisen. Dieselben sind wenigstens für schwere Fälle so unzureichend, dass man notwendig zu der Erörterung einer Operation gedrängt wird. Bevor ich zur Besprechung der Exstirpation übergehe, muss ich kurz einer palliativen Operation gedenken, die in einigen Fällen ausgeführt wurde. Schönborn (18) empfahl 1877 zur Erleichterung der Ernährung bei Oesophagusdivertikel die Gastrostomie. Soviel die Litteratur Aufschluss darüber giebt, ist dieser Vorschlag nur dreimal realisiert worden. In allen 3 Fällen scheinen die Patienten in sehr hoffnungslosem Zustand zur Operation gekommen zu sein. Der eine der Kranken, von Whitehead (19) im Jahre 1882 operiert, lebte noch längere Zeit; er wurde 2 Jahre systematisch durch die Fistel ernährt und kam wieder zu Kräften. Nachdem er nun sogar einige Monate lang per os sich ernähren

konnte, kamen die alten Beschwerden wieder und endlich starb er 1888 an Erschöpfung. Merkwürdigerweise scheint Whitehead an die Möglichkeit einer Radikaloperation gar nicht gedacht zu haben, wenigstens ist derselben in seinem Berichte nicht Erwähnung gethan. Die beiden anderen Patienten wurden der eine von König [veröffentlicht von Haeckermann (20)] im Jahre 1889, der andere von Chavasse (21) 1890 operiert. Beidemal trat 1, resp. 2 Tage nach der Operation der Tod durch Pneumonie ein. Diese Behandlungsmethode ist wohl unbedingt von der Hand zu weisen; denn ohne je Heilung zu bringen, ist sie eben doch kein einfacher Eingriff, ganz abgesehen von der den Patienten deprimierenden Art der Ernährung.

Am nächsten steht der radikalen Operation das von Girard (22) angegebene und 1895 zuerst von ihm ausgeführte Verfahren der Invagination. Er ging folgendermassen vor: Nachdem er das Divertikel nach derselben Methode wie bei der Exstirpation freigelegt hatte, stülpte er den Sack in den Oesophagus ein, den dadurch entstehenden Trichter schloss er durch 3 Etagen von Catgutnähten. Er ging dabei von der Voraussetzung aus, dass der invaginierte Sack allmählich atrophiere. 2 Fälle hat er in dieser Weise operiert, der erste Patient bekam eine Oesophagusfistel, beim zweiten heilte die Wunde per primam.

Gegen dieses Verfahren ist Manches einzuwenden: Girard selbst giebt zu, dass seine Methode nur für mittlere und kleine Divertikel zu gebrauchen sei, da ein zu grosser Sack das Oesophaguslumen verstopfen würde. Ferner ist in dem einen Fall eine Fistel entstanden, und somit ist die Hoffnung, die er an sein Verfahren geknüpft, nämlich eine Oesophaguswunde und damit die gefürchtete Halsphlegmone verhindern zu können, nicht erfüllt.

So drängt denn alles zur einzigen Methode, die völlige Heilung in Aussicht stellt, zu der Exstirpation des Divertikels. Die Operation wurde nach einer Angabe König's (23) zum erstenmale vorgeschlagen von Kluge im Anfang dieses Jahrhunderts. Aber es sollte noch sehr lange dauern, bis die Ausführung folgte. Günther (24) hält es 1864 „für nicht unmöglich, dass Versuche, das Divertikel durch Operation zu heilen, angestellt werden". 4 Jahre später empfiehlt Roser (25) das operative Vorgehen für den Fall, dass die Diagnose sicher ist. Im Jahre 1871 giebt Hamburger (26) eine genaue Technik an, die im grossen Ganzen mit der jetzt üblichen übereinstimmt. König (23), der übrigens zu vorheriger Gastrostomie rät.

um Infektion zu verhüten, schreibt noch im Jahre 1880: „Die Frage der praktischen Durchführbarkeit dieser Operation gehört der Zukunft an“. Der Erste, der an die Operation sich gewagt hat, war Nicoladoni (27) im Jahre 1876. Nur handelte es sich, wenigstens nach dem Sektionsbericht nicht um ein Divertikel, sondern um eine Ektasie okerhalb einer Narbenstenose. Seine Methode bestand in dem Vernähen der Ränder der Ausbuchtung mit der äusseren Haut. Seine Patientin starb 8 Tage nach der Operation an Pneumonie. Erst im Jahre 1890 gelang es v. Bergmann, einen Patienten zu heilen.

Unwillkürlich muss man nun zwei Fragen aufwerfen: Warum ist man überhaupt erst so spät zur Operation geschritten und weshalb ist die bisherige Zahl der Operierten eine so kleine? Beide Fragen lassen sich zusammen beantworten: die Pulsionsdivertikel kommen überhaupt nicht häufig vor und sehr oft werden sie nicht als solche erkannt, sondern als Stenosen behandelt, und erst die Sektion bringt Aufschluss darüber. Ferner ist es wohl zu verstehen, dass sich in der vorantiseptischen Zeit die Chirurgen nicht gerne an diese Operation gewagt haben: denn fast unvermeidlich war die Halsphlegmone mit den rasch zum Tode führenden Senkungen ins Mediastinum. Dass aber die Operation auch jetzt noch keine ungefährliche zu nennen ist, das zeigt die relativ grosse Zahl von Todesfällen. In dem einen Falle, in dem der Tod durch Suppressio urinae eintrat, ist zwar ein direkter Zusammenhang mit der Operation nicht anzunehmen, aber immerhin bleibt die Thatsache bestehen, dass von 23 Operierten 4 gestorben sind. Mit der Vervollkommnung der Technik wird ja wohl auch die Prognose sich besser gestalten. Aber doch ist die Frage vollkommen berechtigt, ob die Erkrankung eine so schwere ist, dass eine immerhin gefährliche Operation angeraten werden kann, und ob der Erfolg der Operation die Vornahme derselben rechtfertigt. In dieser Hinsicht genügt es, zu konstatieren, dass manche der Patienten einem langsamen, qualvollen Hungertod entgegengehen; dies zu verhindern, ist jeder Eingriff erlaubt. Nicht ganz ausgeschlossen ist auch die Gefahr der carcinomatösen Entartung der Divertikelschleimhaut, wie sie in 2 Fällen von Newton Pitt (28) und von Edgreen (29) beobachtet wurde. Und der Erfolg der Operation ist insoferne ein sehr günstiger, als alle Patienten, die am Leben blieben, von ihren unerträglichen Beschwerden völlig geheilt worden sind. Alle haben nach einiger Zeit wieder feste Speisen schlucken können, ohne an der Stelle des Divertikels

Beschwerden zu fühlen.

Das Resultat meiner Auseinandersetzungen möchte ich in folgender Weise zusammenfassen: In leichten Fällen bei geringen Beschwerden ist eine konsequent durchgeführte Sondenbehandlung von gutem Erfolg, in schweren Fällen, wenn die Nahrungsaufnahme erheblich erschwert ist, ist die radikale Operation in Form der blutigen Exstirpation des Divertikels angezeigt.

Litteratur.

1) v. Zenker u. v. Ziemssen. Krankheiten des Oesophagus. v. Ziemssen's Handbuch der speziellen Pathologie. 7. Bd. — 2) Zesas. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 38. 1889. — 3) v. Bergmann. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 43. 1892. — 4) Kocher. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1892. Nr. 8. — 5) Butlin. Brit. med. Journ. 1898. Januar. — 6) Ders. Ibid. 1893. April. — 7) Schwarzenbach. Zur operativen Behandlung und Aetiologie der Oesophagusdivertikel. Inaug.-Dissert. Zürich 1893. — 8) Bayer. Prager med. Wochenschr. 1894. Nr. 4. — 9) v. Mandach. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1894. Nr. 24. — 10) V. König. Berliner klin. Wochenschrift 1894. Nr. 42. — 11) Bartelt. Ueber Pulsionsdivertikel des Oesophagus. Inaug.-Dissert. Freiburg 1898. — 12) Hoffmann. Deutsche med. Wochenschr. 1899. Nr. 31. — 13) Dendy. Lancet. Vol. I. Nr. 25. 1848. — 14) Neukirch. Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. 36. 1885. — 15) Waldenburg. Berliner klin. Wochenschr. 1870. Nr. 48. — 16) Berkhan. Berliner klin. Wochenschr. 1889. Nr. 11. — 17) Wendel. Beitrag zur Kasuistik des Oesophagusdivertikels. Inaug.-Diss. Bonn. 1896. — 18) Schönborn. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 22. — 19) Whitcheat. Lancet. 1891. Januar. — 20) Haeckermann. Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Divertikel des Oesophagus. Inaug.-Dissert. Göttingen 1891. — 21) Chavasse. Transact. of the Pathol. Soc. London 1891. — 22) Girard. Congrès français de chirurgie 1896. — 23) König. Deutsche Chirurgie. Liefg 35. — 24) Günther. Lehre von den blutigen Operationen. Leipzig 1864. Abtlg. V. pag. 307. — 25) Roser. Handbuch der anatom. Chirurg. Tübingen. 5. Aufl. 1898. — 26) Hamburger. Klinik der Oesophaguskrankheiten 1871. — 27) Nicoladoni. Wiener med. Wochenschr. 1876. Nr. 52. — 28) Newton Pitt. Brit. med. Journ. 1896. Januar. — 29) Edgren. Hygiea 1890. — 30) Richardson. Annals of Surgery. Mai 1900.

Zum Schlusse drängt es mich, Herrn Professor von Bruns für die gütige Ueberlassung der Arbeit, sowie für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Ausarbeitung meinen ergebensten Dank auszusprechen.